Trường THCS-THPT Nguyễn Khuyến
Trường TH-THCS-THPT Lê Thánh Tông

(Đề gồm 06 trang)

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ NĂM HỌC 2025-2026
Môn: Toán; Khối 12
Ngày kiểm tra: 04/01/2026
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 703

Họ tên học sinh:……; Số báo danh:……

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

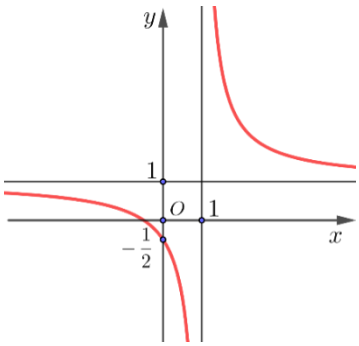
Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=-2$; $u_4=-250$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. 125. **B.** -5. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** 5.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-4x+8y-2z-4=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(2;-4;1)$, $R=5$.
B. $I(-2;4;-1)$, $R=25$.
C. $I(2;-4;1)$, $R=\sqrt{21}$.
D. $I(-2;4;-1)$, $R=21$.

Câu 3. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y=\frac{ax+b}{cx+d}$.



Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

A. $x=1$.
B. $x=2$.
C. $y=1$.
D. $y=2$

Câu 4. Mức thưởng Tết (triệu đồng) mà các công nhân một nhà máy nhận được như sau

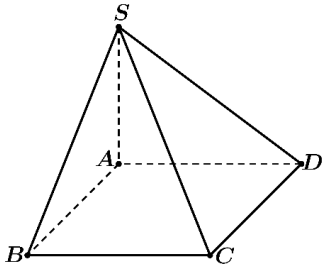
Mức thưởng	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$
Số công nhân	13	35	47	25

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 17,76. **B.** 16,67. **C.** 17,67. **D.** 16,76.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a; $SA=a\sqrt{2}$ vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. $30°$.
B. $45°$.
C. $60°$.
D. $90°$.

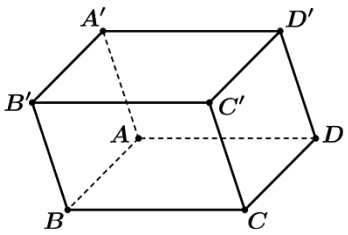


thuvientoanhoc.com

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[1;2]$.

A. $\max\limits_{[1;2]} y=\dfrac{1}{2}$. **B.** $\max\limits_{[1;2]} y=-\dfrac{1}{2}$. **C.** $\max\limits_{[1;2]} y=-\dfrac{1}{3}$. **D.** $\max\limits_{[1;2]} y=1$.

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AC'}$.

B. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AC'}$.

D. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AC'}=\overrightarrow{AC}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $M(1;2;-3)$ đến mặt phẳng $(P):x+2y-2z-2=0$.

A. $\dfrac{11}{3}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^3-3x$, trục hoành Ox và hai đường thẳng $x=-2,\ x=2$ bằng

A. $\dfrac{16}{3}$. **B.** $\dfrac{14}{3}$. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 10. Khi điều tra chi phí hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) của 25 người còn độc thân ở độ tuổi 30 đến tuổi 35, người ta thu được mẫu số liệu sau:

Chi phí	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$	$[11;13)$	$[13;15)$
Số người	5	5	7	5	3

Tìm phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $6,62$. **B.** $6,13$. **C.** $5,54$. **D.** $5,82$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(0;3;1)$, $\vec{b}=(3;0;-1)$. Tính $\cos(\vec{a},\vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a},\vec{b})=-\dfrac{1}{100}$. **B.** $\cos(\vec{a},\vec{b})=\dfrac{1}{100}$.

C. $\cos(\vec{a},\vec{b})=-\dfrac{1}{10}$. **D.** $\cos(\vec{a},\vec{b})=\dfrac{1}{10}$.

Câu 12. Tìm họ nguyên hàm của $f(x)=\cos x-\sin x$.

A. $\sin x-\cos x+C$. **B.** $\sin x+\cos x+C$. **C.** $-\sin x-\cos x+C$. **D.** $-\sin x+\cos x+C$.

thuvientoanhoc.com

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hàm số $f(x)=e^x-2x+e$.

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D=\mathbb{R}$.	☐	☐
b) Đạo hàm của hàm số $f(x)$ là $f'(x)=e^x-2$.	☐	☐
c) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0;2]$ bằng e^2+e.	☐	☐
d) Đường cong $y=f(x)$ cắt đường thẳng $y=-2x$ tại hai điểm phân biệt.	☐	☐

Câu 2. *Bạch Đằng sóng dậy một trời đông,*
Cọc ngầm dựng thẳng khóa muôn dòng.
Nam Hán thuyền tan theo triều xuống,
Toàn quân đại thắng giữ non sông.



Chiến thắng **Bạch Đằng năm 938** là đỉnh cao nghệ thuật quân sự, khi Ngô Quyền đã đoán định chính xác nhịp lên, xuống của thủy triều để nhử thủy quân Nam Hán vào sâu bên trong, rồi phản công đúng thời khắc nước rút, qua đó đánh đuổi được giặc xâm lăng ra khỏi bờ cõi. Để mô hình hóa chiến thuật "canh con nước" ấy dưới lăng kính Giải tích, ta xét bài toán sau:

Xét một bãi cọc được đóng sâu xuống bùn theo phương thẳng đứng; chiều cao mỗi cọc (tính từ mặt bùn đến đầu cọc) là $2,4$ m.

Gọi $h(t)$ (tính bằng mét) là **độ sâu mực nước tại bãi cọc** (tính từ mặt bùn đến mặt nước) ở thời điểm t giờ, trong đó $t=0$ ứng với thời điểm **09:00** trong ngày với $0\le t\le 4$. Thời gian này, mực nước rút nên $h(t)$ giảm theo quy luật $h'(t)=-0,25t-0,05$ (mét/giờ). Biết rằng vào lúc 09:00, mực nước tại bãi cọc cao hơn mặt bùn $3,3$ m (tức là $h(0)=3,3$ (m)).

Khi Ngô Quyền phát lệnh phản công, ông biết rằng thuyền địch sẽ quay đầu tháo chạy và **mất 12 phút** để tới bãi cọc. Ngô Quyền muốn đúng lúc thuyền địch tới bãi cọc thì **đầu cọc còn chìm dưới mặt nước 0,5 m**.

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $h(t)=3,3-0,125t^2-0,05t$ (m) trên $[0;4]$.	☐	☐
b) Từ **09:00 đến 10:00**, mực nước giảm đúng $0,19$ (m).	☐	☐
c) Sau 149 phút **kể từ thời điểm 09:00** (làm tròn đến hàng đơn vị của phút) thì đầu cọc vừa chạm mặt nước.	☐	☐
d) Ngô Quyền phải phát lệnh phản công vào lúc **10:26** (làm tròn đến hàng đơn vị của phút).	☐	☐

thuvientoanhoc.com

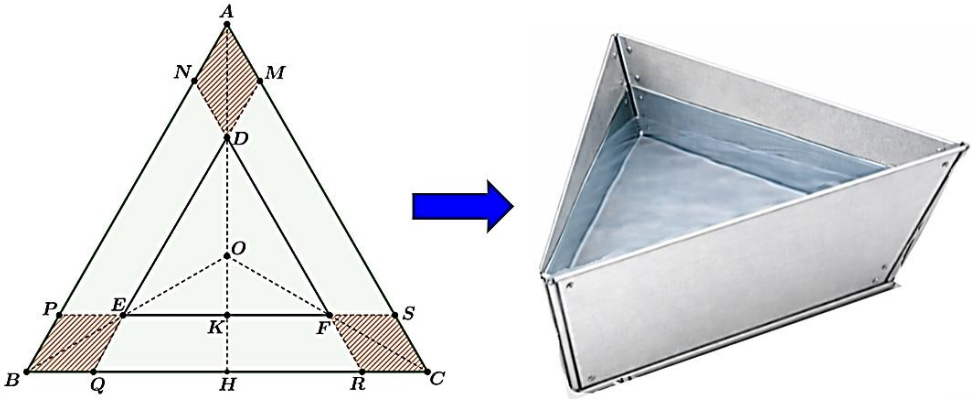
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ thuộc hệ thống định vị GPS, bề mặt Trái Đất được mô hình hoá bởi mặt cầu $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=9$. Hai vệ tinh truyền tín hiệu có vị trí $M(4;-4;2)$, $N(6;0;6)$.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) Vệ tinh ở vị trí M gần tâm mặt cầu hơn so với vệ tinh ở vị trí N.	☐	☐
b) Một tín hiệu được truyền đi từ vệ tinh ở M đến vệ tinh ở N là đường thẳng có phương trình chính tắc $\frac{x-4}{1}=\frac{y+4}{2}=\frac{z-2}{2}$.	☐	☐
c) Mặt phẳng đi qua tâm Trái Đất và hai điểm M, N có phương trình $2x+y-2z=0$.	☐	☐
d) Giả sử đơn vị trên mỗi trục là 2100 km, một tín hiệu có tốc độ $3\cdot10^5$ km/s được truyền từ vệ tinh M đến điểm gần nhất thuộc bề mặt Trái Đất mất khoảng $0,026$ giây (làm tròn đến hàng phần nghìn của giây).	☐	☐

Câu 4. Anh Việt có một tấm nhôm hình tam giác đều ABC với cạnh bằng 6 (dm). Bên trong tấm nhôm này, anh vẽ thêm tam giác đều DEF sao cho hai tam giác có cùng trọng tâm, đồng thời các cạnh tương ứng song song nhau. Anh Việt muốn làm một chậu đựng nước dạng **hình chóp cụt tam giác đều** với đáy nhỏ là DEF và đáy lớn để hở.

Anh cắt bỏ ba hình bình hành ở ba góc của tam giác ABC là $AMDN$, $BPEQ$, $CSFR$ (như hình). Kẻ đường cao AH và gọi O là trọng tâm tam giác ABC. Đặt $x=DN=DM$ $(0<x<2)$.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:	Đúng	Sai
a) $NP=QR=SM=6-2x$ (dm).	☐	☐
b) $AH=3\sqrt{3}$ (dm) và $OA=2\sqrt{3}$ (dm).	☐	☐
c) $AD=x\sqrt{3}$ (dm) và $DE=6-3x$ (dm).	☐	☐
d) Sau khi gập hình và dùng keo dán kín các đoạn gập vào nhau gồm DM với DN, EP với EQ, FS với FR, sức chứa tối đa của chậu xấp xỉ $4,54$ (lít).	☐	☐

thuvientoanhoc.com

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Trên một sân khấu ca nhạc, kỹ thuật viên đã thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị mét). Hai đèn follow tạo ra hai tia sáng lần lượt có phương trình là $d_1:\begin{cases}x=1+2t\\y=2-t\\z=-1+2t\end{cases}$ (t là tham số) và $d_2:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{2}$. Tính góc giữa hai tia sáng d_1 và d_2 và làm tròn đến hàng phần chục của độ.



Trả lời: ☐☐☐☐

Câu 2. Giả sử một hạt chuyển động trên một trục thẳng đứng, chiều dương hướng lên. Tọa độ của hạt (đơn vị: mét) tại thời điểm t (giây) là $y=t^3-12t+3,\ t\geq 0$. Tính vận tốc của hạt tại thời điểm $t=8$ giây theo đơn vị m/s.

Trả lời: ☐☐☐☐

Câu 3. Một phi đội tại Thái Lan có 20 máy bay, gồm 12 chiếc F-16A (một chỗ ngồi) và 8 chiếc F-16B (hai chỗ ngồi). Trong 12 chiếc F-16A có 3 chiếc đã được nâng cấp chuẩn MLU; trong 8 chiếc F-16B có 5 chiếc đã được nâng cấp chuẩn MLU. Chọn ngẫu nhiên 1 máy bay để kiểm tra, **biết rằng** máy bay được chọn **đã nâng cấp MLU**, hãy tính xác suất máy bay đó là **F-16B** (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

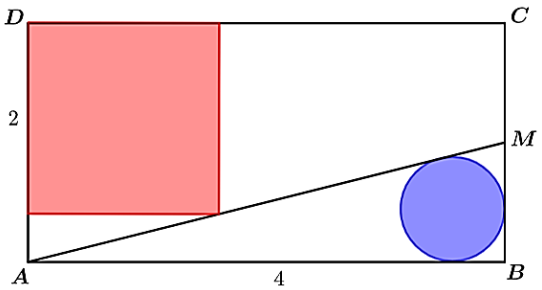


Trả lời: ☐☐☐☐

Câu 4. Bạn Xuân Anh có một tờ giấy cứng hình chữ nhật $ABCD$ với $AB=4$ dm, $AD=2$ dm. Bạn chọn một điểm M thuộc cạnh BC rồi dùng thước kẻ vạch và cắt tờ giấy theo đường thẳng AM, chia tờ giấy thành hai phần.

- **Phần mảnh giấy chứa cạnh *CD***: Bạn muốn cắt được **một hình vuông** có đỉnh D, hai cạnh nằm trên đường DA và DC, đỉnh còn lại hình vuông thuộc đường cắt AM.
- **Phần mảnh giấy chứa cạnh *AB***: Bạn muốn cắt được **một hình tròn** sao cho hình tròn tiếp xúc với cả ba cạnh tam giác ABM.

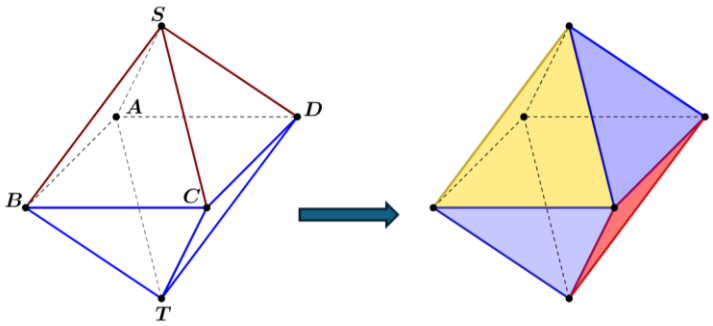
Gọi S (phần tô đậm trong hình vẽ) là tổng diện tích của hình vuông và hình tròn cắt được. Hỏi khi M di động trên BC, giá trị nhỏ nhất của S bằng bao nhiêu dm^2 (làm tròn đến hàng phần trăm)?



Trả lời: ☐☐☐☐

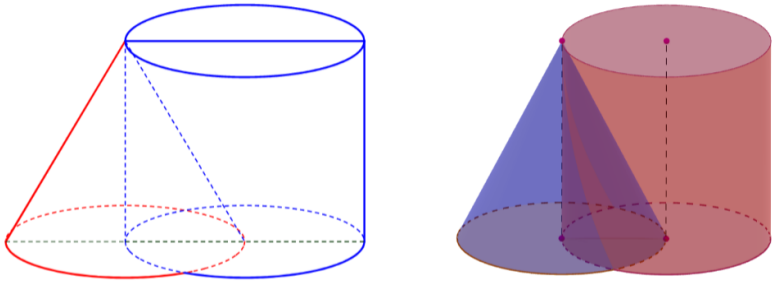
thuvientoanhoc.com

Câu 5. Một đèn lồng đón năm mới được thiết kế theo hình bát diện đều (ta có thể hình dung hình bát diện đều là hai hình chóp tứ giác đều có tất cả cạnh bằng nhau $S.ABCD$ và $T.ABCD$ sử dụng chung một mặt đáy). Nghệ nhân đã thiết kế sẵn **12 tấm bìa cứng** là các tam giác bằng nhau **gồm 3 màu xanh, đỏ, vàng**; các tấm bìa **cùng màu được đánh số từ 1 tới 4**. Mỗi tấm bìa khi dán vào đèn lồng sẽ vừa kín một trong tám mặt bên của nó. Gọi N là số cách mà nghệ nhân có thể chọn **8 tấm bìa dán lên 8 mặt bên** của đèn lồng sao cho **hai tấm bìa có chung một cạnh thì khác màu, hai tấm bìa có chung đúng một đỉnh thì khác số**. Giá trị $\frac{N}{8}+16$ bằng bao nhiêu?



Trả lời: ☐☐☐☐

Câu 6. Tìm **thể tích phần giao nhau** của khối nón (N) và khối trụ (T) biết rằng chúng có cùng chiều cao 4 dm, hai đường tròn đáy đồng phẳng và có bán kính cùng bằng 2 dm, đồng thời **trục của hình nón là một đường sinh của hình trụ** (tham khảo hình vẽ). Kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm.



Trả lời: ☐☐☐☐

HẾT

thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 703

PHẦN I				PHẦN II				PHẦN III			
1D	**2A**	**3A**	**4D**	**Câu 1**	**Câu 2**	**Câu 3**	**Câu 4**	**Câu 1**	63,6	**Câu 4**	3,16
5B	**6D**	**7A**	**8C**	Đúng	Đúng	Sai	Đúng	**Câu 2**	180	**Câu 5**	7792
				Đúng	Sai	Đúng	Đúng				
9C	**10A**	**11C**	**12B**	Sai	Đúng	Đúng	Đúng	**Câu 3**	0,63	**Câu 6**	7,02
				Sai	Sai	Đúng	Đúng				

thuvientoanhoc.com